

## LA BATRACHOFAUNE SYLVICOLE D'UN SECTEUR FORESTIER DU CAMEROUN: LA RÉGION DE YAOUNDÉ

Jean-Louis AMIET

Laboratoire de Zoologie, Faculté des Sciences, B.P. 812, Yaoundé, Cameroun.

### SUMMARY

Of the 88 species of Anura found around Yaoundé, Cameroon, 51 may be considered as sylvicolous. The diversity of vegetative formations and transitional types necessitates a clear definition of the sylvicolous batrachofauna: species living exclusively or preferentially in a ligneous pluristratified vegetation with a canopy continuous in space and time, not with standing the primary or secondary origin of the formation. 78 per cent of the sylvicolous species are strictly african. The high diversity allows the coexistence of «ecological sets» or «guilds» of species in the 8 stations compared. The batrachofauna is more diversified in the western part of country. This is due to historical as well as recent factors.

L'inventaire des Anoures de la région de Yaoundé, comprise ici comme un territoire circonscrit par un cercle de 50 km de rayon centré sur Yaoundé, a été entrepris il y a une douzaine d'années.

Bien que les prospections aient été poursuivies régulièrement jusqu'à présent, aucune espèce ne s'est ajoutée à la liste depuis plus de 5 ans. On peut donc considérer le recensement comme terminé. Il s'élève à 88 espèces, total considérable en regard de la superficie du territoire étudié et, de façon plus générale, de l'ensemble de la batrachofaune camerounaise estimée à environ 200 espèces.

Le tableau I donne la liste des espèces répertoriées dans la région de Yaoundé, ainsi que leur répartition entre les 3 principaux biomes représentés dans la région: savane, formations secondaires («farmbush», sensu SCHITZ, 1967) et forêt. Seul le peuplement sylvicole sera considéré dans le présent travail.

### I. — APERÇU SOMMAIRE SUR LE TERRITOIRE ÉTUDIÉ

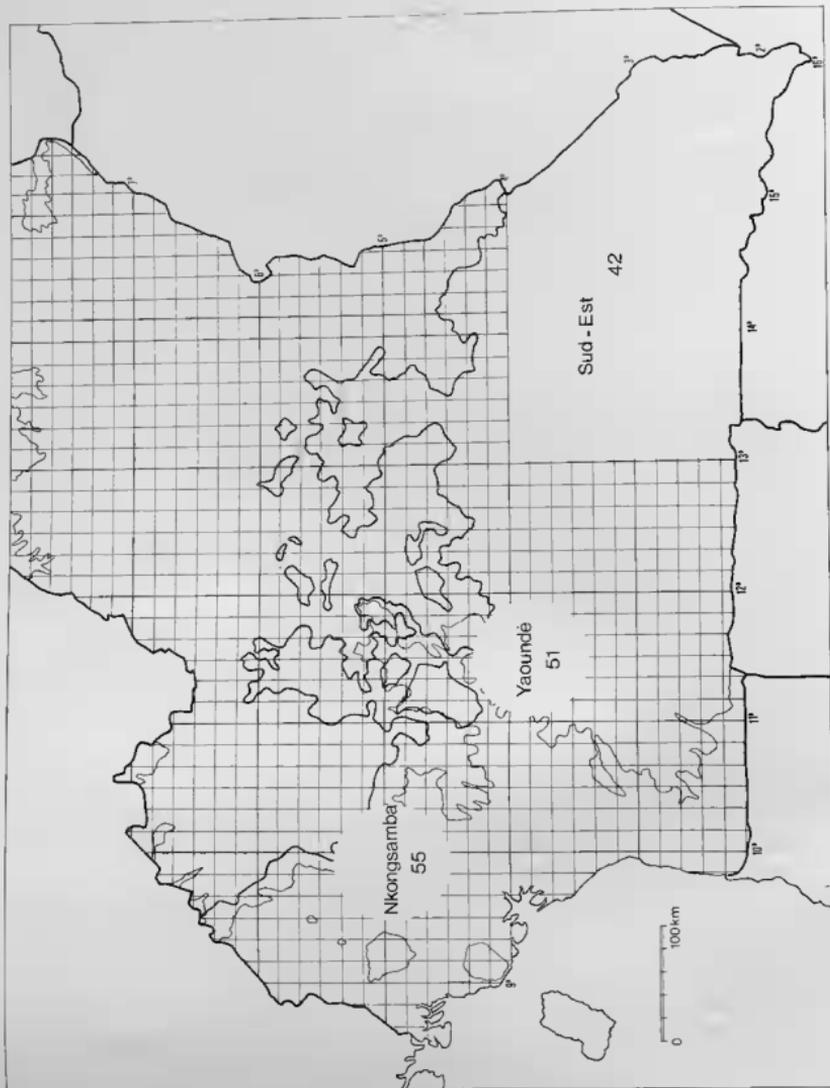
La région de Yaoundé, telle qu'elle a été définie plus haut, est comprise entre les parallèles de 3°20' et 4°20' N et les méridiens de 11° et 12° E; l'altitude moyenne est de 700 m environ, avec extrêmes à 400 m (vallée de la Sanga, au N de la région) et à 1295 m (sommet du Mont Mbam-Minkoum).

Elle s'étend sur le Plateau sud-camerounais dont le rebord occidental, dominant les basses plaines littorales, est à moins de 100 km de la ville. Dans le secteur NW de la région, un ensemble de collines aux pentes souvent abruptes, culminant entre 1000 et 1200 m, constitue ce qu'on pourrait appeler le «massif de Yaoundé». C'est le seul élément marquant de la topographie qui, pour le reste, est en général modérément accidentée.

Les précipitations à Yaoundé sont, en moyenne, de 1,60 m/an; elles sont réparties en 2 saisons pluvieuses: de fin-mars à fin-juin et de début septembre à mi-novembre. Les collines, bénéficiant de précipitations orographiques, sont sûrement plus arrosées que les régions basses voisines.

A l'exception des savanes du secteur Obala-Sanaga et de quelques affleurements rocheux sur les collines, la

Carte du Cameroun au sud du 8° parallèle montrant l'emplacement des secteurs comparés. En trait épais : limite nord de la forêt dense; en trait fin : courbe de niveau de 600 m.



végétation naturelle est constituée par la forêt dense tropicale humide, à tendance mésophile plus ou moins marquée suivant le relief, l'altitude et la latitude. Sur les plus hautes collines, au-dessus de 1000 m, une influence submontagnarde est décelable.

Depuis le début de la période coloniale, la couverture forestière a été considérablement modifiée. Actuellement, la végétation de la région constitue un patchwork où prédominent des cultures et des formations secondaires plus ou moins dégradées, alternant avec quelques massifs de forêt secondaire âgée et de rares lambeaux de forêt primaire, localisés sur les collines. La diversité des formations végétales, reliées par de nombreuses transitions, pose le problème de la définition de la faune sylvicole.

## II. — DÉFINITION DE LA FAUNE SYLVICOLE

Seront considérées comme sylvicoles les espèces vivant exclusivement ou de préférence dans des formations végétales ligneuses pluristratifiées dont la voûte, ou canopée, est continue dans l'espace (contiguïté des cimes) et dans le temps (chutes des feuilles non totales ou, sinon, ponctuelles et non simultanées, n'entraînant pas de discontinuité majeure de la voûte au cours de l'année).

La composition floristique et l'origine, primaire et secondaire, de la végétation forestière ne sont pas prises en considération dans cette définition: l'expérience montre en effet que ces éléments n'interviennent pas dans la distribution des espèces d'Anoures, contrairement aux conditions physiques dépendant de la structure du couvert forestier (faibles écarts de température, humidité ambiante élevée, atténuation des saisons sèches, etc.).

Certains milieux, tels que les cacaoyères âgées, ou diverses «brousses» denses à végétation ligneuse prédominante, peuvent offrir des «mésoclimats de substitution» à certaines espèces d'Anoures sylvicoles et être de ce fait colonisés par ces dernières, surtout si un massif forestier proche constitue un foyer de peuplement. En général, l'appartenance de ces espèces au contingent sylvicole est aisément décelable et, sauf exceptions, elle ne peuvent pas être confondues avec les espèces de «farmbush», dont les préférences écologiques sont bien distincts.

## III. — COMPOSITION SYSTÉMATIQUE ET CHOROLOGIQUE DE LA BATRACHOFAUNE SYLVICOLE DE LA RÉGION DE YAOUNDÉ

Le tableau II regroupe les recensements d'espèces effectués au cours de plusieurs centaines de sorties dans 8 stations forestières de la région de Yaoundé.

Les différences de peuplement entre ces stations dépendent surtout de causes écologiques qui seront examinées plus loin.

La liste globale établie des 8 relevés comprend la totalité des espèces sylvicoles de la région, à l'exception de *Trichobatrachus robustus*, trouvé dans plusieurs autres points du territoire étudié.

Ces espèces sont au nombre de 54, réparties en 23 genres.

Comme il semble préférable de ne pas tenir compte ici des 3 espèces «monticoles» (sensu AMIET, 1975), présentes seulement sur les reliefs dépassant 1000 m d'altitude (*Werneria preussi mertensiana*, *Wolterstorffina parvipalmata* et *Petropedetes parkeri*), les considérations suivantes porteront sur 51 espèces et 21 genres, chiffres qui, d'emblée, témoignent de la richesse et de la forte diversification taxonomique du peuplement sylvicole local.

Les genres se répartissent, en fonction du nombre d'espèces sylvicoles qu'ils comprennent dans la région, de la façon suivante:

TABLEAU I. — Amphibiens Anoures de la région de Yaoundé.

		Habitats des adultes			Habitats des têtards			Cp.
		Fo.	Fa.	S.	Ec.	Es.	O O.	
01	<i>Xenopus fraseri</i> Boulenger	x	x	x		x		
02	<i>Hymenochirus boettgeri</i> (Tomier)	x				x		
03	<i>Bufo canerunensis</i> Parker	x				x		
04	<i>Bufo gracillipes</i> Boulenger	x			x			
05	<i>Bufo maculatus</i> Hallowell		x	x		x		
06	<i>Bufo regularis</i> Reuss		x	x		x		
07	<i>Bufo superciliaris</i> Boulenger		x		?			
08	<i>Bufo tuberosus</i> Günther	x			x			
09	<i>Mermeria preussi mertensiana</i> (Amiet)	x			x <sup>r</sup>			
10	<i>Molierstorffina parvipalmata</i> (Werner)	x				?		
11	<i>Hectophryne afro</i> Peters	x						cav. d'arb.
12	<i>Hectophryne batesi</i> Boulenger	x						cav. d'arb.
13	<i>Aubria subsigillata</i> (Duméril)		x			x		
14	<i>Conraua crassipes</i> (Peters)	x			x			
15	<i>Conraua goliath</i> (Boulenger)	x			x <sup>r</sup>			
16	<i>Euphyllotis occipitalis</i> (Günther)		x	x		x		
17	<i>Ptychadena aequalpicote</i> (Werner)	x				x		
18	<i>Ptychadena macarrhyensis</i> (Andersson)			x		x		
19	<i>Ptychadena mascareniensis bibroni</i> (Hallowell)		x	x		x		
20	<i>Ptychadena oxyrnynchus</i> (Smith)		x	x		x		
21	<i>Ptychadena perreti</i> Guibé et Lamotte		x	x		x		
22	<i>Ptychadena punilio</i> Boulenger			x		x		
23	<i>Ptychadena stenocephala</i> (Boulenger)			x		x		
24	<i>Hylarana alboalabris</i> (Hallowell)		x			x		
25	<i>Hylarana annicola</i> Perret	x			x	x		
26	<i>Hylarana lepus</i> (Andersson)	x			x			
27	<i>Phrynobatrachus auritus</i> Boulenger	x	x			x		
28	<i>Phrynobatrachus batesi</i> (Boulenger)	x				x		
29	<i>Phrynobatrachus cornutus</i> (Boulenger)	x				x		
30	<i>Phrynobatrachus hylaios</i> Perret	x	x			x		
31	<i>Phrynobatrachus natalensis</i> (Smith)			x		x		
32	<i>Phrynobatrachus</i> sp. 3			x		x		
33	<i>Oimorphognathus africanus</i> (Hallowell)	x			x	x		
34	<i>Phrynodon sandersoni</i> Parker	x				x		semi-dir.
35	<i>Petropedetes newtoni</i> (Bocage)	x				x		hydropêt.
36	<i>Petropedetes parkeri</i> Amet	x				x		hydropêt.
37	<i>Chiromantis rufescens</i> (Günther)	x	x			x		
38	<i>Scotobleps gabonicus</i> Boulenger	x			x			
39	<i>Astylosternus batesi</i> (Boulenger)	x			x			
40	<i>Triobatrachus robustus</i> Boulenger	x			x <sup>r</sup>			
41	<i>Nyctibates corrugatus</i> Boulenger	x			x			
42	<i>Leptodactylodon ventrimarmoratus</i> (Boulenger)	x			x			
43	<i>Cardioglossa elegans</i> Boulenger	x			x			
44	<i>Cardioglossa escalerae</i> Boulenger	x			x			
45	<i>Cardioglossa gracilis</i> Boulenger	x			x			
46	<i>Cardioglossa gratiosa</i> Amet	x			x			
47	<i>Cardioglossa leucomystax</i> (Boulenger)	x			x			

TABLEAU 1

	Fo.	Fa.	S.	Ec.	Es.	D.D.	Cp.
48	Arthroleptis adelphus Perret	x			x		x
49	Arthroleptis poecilnotatus Peters		x				x
50	Arthroleptis taeniatus Boulenger	x					x
51	Arthroleptis variabilis Matschie	x					x
52	Arthroleptis sp. 3		x				x
53	Arthroleptis sp. 6	x					x
54	Arthroleptis sp. 6 bis	x					x
55	Leptopelis aubryi (Duméril)	x	x				x
56	Leptopelis boulengeri (Werner)	x					x
57	Leptopelis brevirostris (Werner)	x					?
58	Leptopelis calcaratus (Boulenger)	x					x
59	Leptopelis millsoni (Boulenger)	x					x
60	Leptopelis modestus (Werner)	x					x
61	Leptopelis notatus (Peters)		x				x
62	Leptopelis ocellatus (Mocquard)	x					x
63	Leptopelis rufus Reichenow	x			x		x
64	Leptopelis sp. 1	x					x
65	Leptopelis sp. 2	x					x
66	Cryptothylax greshoffi (Schilthuis)		x		x		x
67	Hyperolius acutirostris Peters	x					
68	Hyperolius balfouri viridistriatus Monard		x	x			x
69	Hyperolius cinnamomeiventris Bocage		x		x		
70	Hyperolius endjami Ariet	x					x
71	Hyperolius koehleri Mertens	x					x
72	Hyperolius kuligae Mertens	x	x				x
73	Hyperolius nasutus Günther			x			x
74	Hyperolius ocellatus purpurescens Laurent	x	x				x
75	Hyperolius pardalis Laurent		x				x
76	Hyperolius platyceps (Boulenger)	x	x				x
77	Hyperolius tuberculatus (Mocquard)		x				x
78	Hyperolius sp. 10		x	x			x
79	"Hyperolius" obstetricans (Ah!)	x			x		
80	"Hyperolius" sp. 7	x			x		
81	Acanthixalus spinosus (Peters)	x	x				
82	Afrrixalus paradorsalis Perret	x	x				x
83	Afrrixalus fulvovittatus brevipalmatus (Ah!)		x	x			x
84	Afrrixalus laevis (Ah!)	x			x		
85	Opisthonyx immaculatus (Boulenger)	x			x		
86	Kassina senegalensis (Dum. et Bibron)			x			x
87	Kassina decorata (Angel)		x	x			x
88	Hemisus guineensis Gope			x			x

FO., forêt; Fa., «Farmbush»; S., Savane; Ec., Eau courante; Es., Eau stagnante; D.D., Développement direct; Cp., Cas particuliers; x, habitat préféré; x —, flaques dans le lit des rivières (eau renouvelée); r, adaptations de la vie rhéophile.

TABLEAU II.—Anoures sylvicoles dans 8 stations de la région de Yaoundé.

	K	K-A	Ot.	On.	Z	N	M	A
<u>Espèces sylvicoles</u>								
<i>Hyenochirus boettgeri</i>		x	x					x
<i>Bufo camerunensis</i>			x		x	x		
<i>Bufo gracilipes</i>		x	x	x	x		x	x
<i>Bufo superciliaris</i>								x
<i>Bufo tuberosus</i>		x		x	x	x		
<i>Werneria p. mertensiana</i>	(x)							
<i>Wolterst. parvipalmata</i>	(x)							
<i>Nectophryne afra</i>	x	x	x	x		x		
<i>Nectophryne batesi</i>	x							
<i>Conraua crassipes</i>	x	x	x	x	x	x		
<i>Conraua gelioth</i>								x
<i>Ptychadena aequiplicata</i>		x	x	x	x	x	x	x
<i>Hylarana amnicola</i>	x	x	x		x	x		
<i>Hylarana lepus</i>		x	x	x	x	x	x	x
<i>Phrynobatrachus auritus</i>				x			x	x
<i>Phrynobatrachus batesi</i>	x	x	x	x	x			
<i>Phrynobatrachus cornutus</i>		x	x	x	x	x		
<i>Dimorphognathus africanus</i>	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Phrynodon sandersoni</i>	x	x	x		x			
<i>Petropedetes newtoni</i>	x	x	x					
<i>Petropedetes parkeri</i>	(x)							
<i>Scotobleps gabonicus</i>			x					
<i>Astylosternus batesi</i>	x	x	x		x	x		
<i>Trichobat. robustus</i>								
<i>Nyctibates corrugatus</i>	x							
<i>Leptodactylodon ventrisarm</i>	x	x						
<i>Cardioglossa elegans</i>	x	x	x	x				
<i>Cardioglossa escalerae</i>	x	x	x	x	x			
<i>Cardioglossa gracilis</i>	x	x	x	x	x	x		
<i>Cardioglossa grataiosa</i>		x	x	x	x	x	x	x
<i>Cardioglossa leucomystax</i>		x	x	x				x
<i>Arthroleptis adelphus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Arthroleptis tseniatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Arthroleptis variabilis</i>	x	x	x	x	x	x		
<i>Arthroleptis sp. 6</i>	x	x	x	x		x	x	x
<i>Arthroleptis sp. 6 bis</i>		x	x	x				
<i>Leptopelis boulengeri</i>	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Leptopelis brevirostris</i>	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Leptopelis calcaratus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Leptopelis millsoni</i>				x		x	x	x
<i>Leptopelis modestus</i>		x	x	x				
<i>Leptopelis ocellatus</i>	x	x	x	x	x	x		
<i>Leptopelis rufus</i>	x	x	x	x				
<i>Leptopelis sp. 1</i>	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Leptopelis sp. 2</i>		x	x		x	x	x	

TABLEAU II

	X	K-A	Ot.	On.	L	N	M	A
<u>Espèces sylvicoles</u>								
<i>Hyperolius acutirostris</i>	x		x		x			
<i>Hyperolius endjami</i>	x	x	x	x	x			
<i>Hyperolius koehleri</i>		x		x				
<i>Hyperolius ocellatus purpureus</i>		x	x	x	x	x	x	
" <i>Hyperolius</i> " <i>obstetricans</i>				x	x	x	x	x
" <i>Hyperolius</i> " sp. 7								x
<i>Afrixalus laevis</i>	x	x	x		x			
<i>Opisthonyx immaculatus</i>		x	x	x	x	x	x	
<i>Acanthixalus spinosus</i>	x	x	x		x			
Nombre d'espèces	32	39	40	32	31	26	18	14

Espèces de "fermbush"

<i>Xenopus fraseri</i>		x	x	x				x
<i>Aubria subsigillata</i>						x	x	x
<i>Phrynobatrachus hylasos</i>			x	x	x	x		
<i>Chironantis rufescens</i>		x	x		x	x	x	x
<i>Leptopelis aubryi</i>		x	x	x		x	x	x
<i>Hyperolius kuligae</i>			x	x		x	x	x
<i>Hyperolius platyceps</i>		x	x	x	x	x	x	x
<i>Afraxalus paradorsalis</i>		x	x	x	x	x	x	x

K., Kala; K-A., Kala-Afomo; Ot., Ototomo; On., Ongot; Z., Zamakoé; N., Nkoladzap-Ekombitié; M., Messam; A, Avcbe; x, présence; (x), espèces monticoles présentes.

Nombres d'espèces/genres	Nombre de genres
1	11
2	4
3	1
4	2
5	2
9	1

Comme on le voit, les genres mono- ou bispécifiques sont les plus nombreux : 15, pour 6 genres comprenant de 3 à 9 espèces (soit environ 60 % de l'ensemble des espèces). Il faut cependant souligner qu'il y a ici 2 cas bien différents :

- des genres tels que *Nectophryne*, *Dimorphognathus*, *Scotobleps*, *Trichobatrachus*, *Nyctibates*, *Opisthothylox* et *Acanthixalus* sont effectivement mono- ou bispécifiques ;
- d'autres sont des genres plurispécifiques représentés par 1 ou 2 espèces seulement soit dans le milieu, soit dans la région considérés : *Ptychadena* et *Hylarana* sont dans le premier cas, *Astylosternus* et *Leptodactylodon* dans le second.

Les genres *Leptopelis*, avec 9 espèces sylvoles, *Cardioglossa* et *Arthroleptis*, avec 5 espèces chacun, regroupent à eux seuls 19/51 espèces, soit 37 % du total.

La prépondérance de ces genres dans la faune sylvoles apparaîtra avec encore plus de relief si l'on remarque que, dans plusieurs des stations étudiées, la quasi-totalité de leurs espèces peuvent se rencontrer simultanément : 14/19 à Kala, 17/19 à Ongot, 18/19 à Ototomo et Kala-Afomo.

Au point de vue chorologique on constate que :

- 1— Un seul genre, *Bufo*, est largement répandu en dehors du domaine africain.
- 2— Un autre est représenté à la fois en Afrique et en Asie : *Hylarana*.
- 3— Les 19 autres genres sont exclusivement africains ; ils peuvent être répartis de la façon suivante :
  - a— Genres largement répandus au sud du Sahara : *Ptychadena*, *Phrynobatrachus*, *Arthroleptis*, *Leptopelis*, *Hyperolius*, *Afrrixalus*. Tous ces genres comprennent des espèces de milieux herbacés, de « farmbush » et de forêt ; *Leptopelis* et *Arthroleptis* renferment une majorité d'espèces sylvoles, alors que *Ptychadena* et, à un moindre titre, *Phrynobatrachus*, n'en comprennent qu'un petit nombre.
  - b— Genres répandus dans la totalité ou la majeure partie de la zone forestière équatoriale africaine ; ces genres sont uniquement sylvoles (certains comprennent aussi des espèces orophiles) :
    - *Conraua*, *Petropedetetes*, *Astylosternus* et *Cardioglossa* ont le plus grand nombre de leurs espèces dans la région nigéro-camerouno-gabonaise.
    - *Nectophryne*, *Opisthothylox* et *Acanthixalus* manquent dans le bloc forestier occidental.
  - c— Genres à distribution centrée sur le sud-ouest du Cameroun avec extensions dans l'extrême-est nigérian et dans l'ouest du Gabon jusqu'au Mayombe (élément camerouno-gabonais, AMIET, 1975) : *Dimorphognathus*, *Phrynodon*, *Scotobleps*, *Trichobatrachus*, *Nyctibates*, *Leptodactylodon* et « *Hyperolius* ».

Ces genres, souvent mono- ou paucispécifiques, morphologiquement et biologiquement très caractérisés, confèrent une forte originalité au peuplement sylvoles camerounais et plus particulièrement à celui des régions situées, à peu près, à l'ouest du méridien de Yaoundé. Ils représentent, avec les genres *Petropedetetes*, *Conraua* et *Cardioglossa*, particulièrement diversifiés au Cameroun, un fonds autochtone différencié probablement pendant la surrection de la Dorsale camerounaise et qui a pu se maintenir au cours des épisodes secs du Quaternaire dans des refuges situés sur la périphérie de la plaine camerounaise (AMIET, 1977, 1980, 1982).

A un niveau taxonomique plus élevé, celui des familles ou des sous-familles, le caractère fondamentalement africain de ce peuplement apparaît avec autant de netteté: seules les familles des *Pipidae* et des *Bufo*nidae et la sous-famille des *Raninae* sont représentées en dehors de l'Afrique; les sous-familles des *Phrynobatrachinae*, *Astylosterninae*, *Arthroleptinae* et *Hyperoliinae*, regroupant 40/51 espèces, soit 78 %, sont exclusivement africaines.

#### IV. — VARIATION DE LA RICHESSE SPÉCIFIQUE DANS LA RÉGION DE YAOUNDÉ

La richesse spécifique d'un territoire dépend à la fois de sa surface, de son histoire et de la diversité des biotopes qui y sont représentés.

Dans la région de Yaoundé, cette diversité est élevée. Elle permet la coexistence de plusieurs «groupes écologiques», c'est-à-dire d'ensembles d'espèces dépendant d'un même facteur écologique, ou d'une même combinaison de facteurs (le terme de «guildes», préconisé par BLONDEL 1979, pourrait s'appliquer aussi à ces groupes écologiques).

Pour la région de Yaoundé, on citera, à titre d'exemples, les principaux groupes écologiques suivants:

1—Groupe des eaux courantes limpides peu profondes sur fond surtout rocheux, plus ou moins mélangé de sable et de gravier: *T. robustus*, *N. corrugatus*, *L. ventrimarmoratus*, *C. elegans*, *A. laevis*.

2—Groupe des eaux courantes calmes, parfois un peu opaques ou brunes, sur fond finement sableux ou sablo-limoneux: *B. tuberosus*, *H. amnicola*, *S. gabonicus*, *A. batesi*, la plupart des *Cardioglossa* (*C. escalerae* uniquement sur berges sableuses), «*Hyperolius*» *obstetricans*, *O. immaculatus*, *L. rufus*.

3—Groupe des grandes rivières à canopée «ouverte»: *C. goliath* (surtout endroits rocheux), *H. lepus* (près des eaux très calmes), «*Hyperolius*» sp. 7.

4—Groupe des mares à feuilles dans les vallées des grandes rivières: *H. boettgeri*, *Ph. auritus*, *Pt. aequilicula*, *L. millsoni*.

5—Groupe des bas-fonds marécageux avec marigots en sous-bois dense: *B. gracilipes*, *D. africanus*, *Ph. batesi*, la plupart des *Leptopeltis*, *H. ocellatus* et *H. endjami* (fourrés denses).

Le nombre et l'importance des groupes écologiques représentés dans un secteur donné se traduiront par une plus ou moins grande richesse de la faune: c'est ce qui explique les différences importantes dans les nombres d'espèces recensées dans les 8 stations du tableau II (de 14 à 40)<sup>1</sup>. Précisons que les prospections ont été poursuivies longtemps après que la courbe d'accroissement du nombre d'espèces ait atteint l'horizontale dans chaque emplacement étudié: les différences entre les stations ne sont donc pas dues à des disparités dans les investigations.

Les indications suivantes, bien que succinctes, permettront de mieux apprécier l'influence des facteurs écologiques locaux dans la richesse faunistique des secteurs étudiés.

##### 1—Kala

Altitude: 800 m. Relief accidenté. Végétation: forêt d'aspect primaire à sous-bois assez dégagé, sans fourrés. Deux petites rivières limpides sur sable assez grossier. Formations rocheuses importantes: falaise de 10-20 m et chaos de gros blocs. Une zone plane de quelques dizaines de m<sup>2</sup> représente le seul faciès marécageux ou, plus exactement, mouilleux.

Faune relativement pauvre, caractérisée par la rareté des *Leptopeltis* (les espèces signalées sont représentées par de petits effectifs) et, d'une manière générale, des espèces recherchant un sous-bois dense. Les espèces propres aux cours d'eau limpide et aux biotopes rupestres sont en revanche bien représentées. Noter la présence de 3 espèces «monticoles» (*Wern. preussi*, *Wolt. parvipalmata* et *P. parkeri*).

<sup>1</sup> Les batrachocénoses forestières ne sont pas toujours constituées exclusivement d'espèces sylvoicoles: certaines espèces, d'ordinaire inféodées aux brousses secondaires, peuvent y participer localement, ces espèces ont été mentionnées à part dans le tableau II et ne seront pas prises en considération dans ce travail.

TABLEAU III. — Batrachofaune sylvoicole de 3 régions du Cameroun.

	N	Y	S-E
<i>Hymenochirus boettgeri</i>	/	x	/
<i>Bufo camerunensis</i>	/	x	x
<i>Bufo gracillipes</i>	x	x	x
<i>Bufo latifrons</i>	x		
<i>Bufo superciliaris</i>	/	x	x
<i>Bufo tuberosus</i>	x	x	x
<i>Nectophryne afra</i>	x	x	/
<i>Nectophryne batesi</i>	/	x	/
<i>Conraua crassipes</i>	x	x	x
<i>Conraua goliath</i>	x	x	
<i>Conraua robusta</i>	x		
<i>Ptychadena aequiplicata</i>	x	x	x
<i>Hylarana amnicola</i>	x	x	x
<i>Hylarana asperima</i>	x		
<i>Hylarana lepus</i>	x	x	x
<i>Phrynobatrachus auritus</i>	x	x	x
<i>Phrynobatrachus batesi</i>	x	x	x
<i>Phrynobatrachus cornutus</i>	x	x	x
<i>Dimorphognathus africanus</i>	x	x	x
<i>Dimorphognathus sp.</i>			x
<i>Phrynodon s. ssp./s. sandersoni</i>	x	x	
<i>Petropedetes camerunensis</i>	x		
<i>Petropedetes newtoni</i>	x	x	
<i>Scotobleps gabonicus</i>	x	x	
<i>Astylosternus diadematus / batesi</i>	x	x	x
<i>Astylosternus fallax</i>	x		
<i>Astylosternus laurenti</i>	x		
<i>Trichobatrachus robustus</i>	x	x	
<i>Nyctibates corrugatus</i>	x	x	
<i>Leptodactylodon ovatus / ventrimarmoratus</i>	x	x	
<i>Cardioglossa elegans</i>	x	x	
<i>Cardioglossa escalerae</i>		x	x
<i>Cardioglossa gracilis</i>	x	x	x
<i>Cardioglossa leucomystax</i>	x	x	x
<i>Cardioglossa nigromaculata / gratiosa</i>	x	x	x
<i>Arthroleptis adelphus</i>	x	x	x
<i>Arthroleptis taeniatus</i>	x	x	x
<i>Arthroleptis variabilis</i>	x	x	x
<i>Arthroleptis sp. 6</i>	x	x	x
<i>Arthroleptis sp. 6 bis</i>	x	x	x
<i>Arthroleptis sp. 5</i>	x		
<i>Arthroleptis sp. 10</i>			x
<i>Arthroleptis sp. 11</i>			x
<i>Leptopelis boulengeri</i>	x	x	x
<i>Leptopelis brevirostris</i>	x	x	x
<i>Leptopelis calcaratus</i>	x	x	x
<i>Leptopelis millsoni</i>	x	x	x
<i>Leptopelis modestus esp.</i>		x	/
<i>Leptopelis ocellatus</i>		x	x
<i>Leptopelis rufus</i>	x	x	

TABLEAU III

	N	Y	S-E
<i>Leptopelis</i> sp. 1	x	x	x
<i>Leptopelis</i> sp. 2		x	x
<i>Hyperolius acutirostris</i>	x	x	
<i>Hyperolius endjami</i>	x	x	
<i>Hyperolius koehleri</i>	x	x	
<i>Hyperolius mosaicus</i>			x
<i>Hyperolius o. ocellatus</i> / <i>o. purpurescens</i>	x	x	x
" <i>Hyperolius</i> " <i>obstetricans</i>	x	x	x
" <i>Hyperolius</i> " sp. 7	x	x	x
<i>Afrrixalus laevis</i>	x	x	x
<i>Opisthoxylax immaculatus</i>	x	x	x
" <i>Hyperolius</i> " <i>krebsi</i>	x		
<i>Acanthixalus spinosus</i>	/	x	x
Nombre d'espèces	55	51	42

N., Nkongsamba; Y., Yaoundé; S-E, Sud-Est; .../... (au milieu des noms d'espèces), espèces ou sous-espèces vicariantes; / (dans les colonnes), présence très probable mais non vérifiée; x, présence vérifiée.

TABLEAU IV

Nombre d'espèces et de genres dans quelques biomes du Cameroun	Nombre d'espèces	Nombre de genres
Forêts de l'étage submontagnard, région de Nkongsamba : espèces "monticoles" et orophiles (espèces planitiaires : 10)	26	11
Savanes soudaniennes d'altitude, région de Ngaroundéré (espèces des forêts-galeries non comprises)	29	11
Steppes et yaérés, région de Mara (Nord-Cameroun)	26	13
Étage afro-subalpin, massifs centraux de la dorsale camerounaise	9	6

## 2 — Kala-Afomo.

Altitude : 750 m. Zone plate, localement marécageuse, parcourue par une petite rivière à courant plat. Quelques petits faciès rocheux isolés. Végétation : forêt secondaire à sous-bois dense et enchevêtré, passant à des brousses culturales hautes et touffues.

La plupart des espèces des petits marécages forestiers peu profonds sont représentées ici, de même que les espèces se développant dans les petites rivières à cours lent.

## 3 — Ototomo.

Altitude : 700-750 m. Deux secteurs assez différents sont réunis sous ce nom : — vallée d'une rivière large de 5 à 10 m mais peu profonde, à cours lent, sur fond sableux ; — thalweg rocheux avec sources. Végétation : forêt secondaire haute à aspect primaire par endroits, dense et touffue localement. Quelques faciès marécageux près de la rivière, avec trous d'extraction de sable.

Faune très riche en raison de la diversité des biotopes. Malgré la présence de milieux favorables, *N. corrugatus* et *L. ventrimarmoratus* manquent dans ce secteur, qu'ils ne semblent pas avoir atteint, contrairement à *S. gabonicus*, qui a là un de ses avant-postes orientaux.

## 4 — Ongot.

Altitude : 720 m. Le plus hétérogène et le plus secondarisé des 8 secteurs étudiés. Zone plate, marécageuse, bordée par une rivière de 3-5 m de large assez profonde, à fond sableux ou limoneux. Un petit affleurement rocheux. La végétation arborescente est localisée le long de la rivière ; ailleurs, elle se présente sous forme de petits boqueteaux noyés dans une brousse dense surtout herbacée.

Plusieurs espèces recensées n'ont été trouvées qu'en petit nombre d'individus (*C. elegans*, *L. millsoni*, par exemple), probablement en raison du caractère très dégradé de la végétation. Plusieurs espèces typiques du «farnbush» n'ont pas été reportées dans le tableau II, mais peuvent être assez abondantes (*Leptopelis notatus* par exemple).

## 5 — Zamakoé.

Altitude : 650 m. Petite rivière sur sable fin et gravier, coulant dans une zone plate assez marécageuse. Forêt secondaire à sous-bois dense ou très dense.

La composition de la faune est très représentative du peuplement de l'ensemble du plateau sud-camerounais en dehors des zones de collines. *Phrynodon sandersoni* et *Hyperolius endjami* sont ici sur leur limite orientale de distribution.

## 6 — Nkoladzap-Ekombitié.

Altitude : 650 m. On a réuni ici des relevés effectués le long de deux cours d'eau distants de quelques kilomètres, mais dans des environnements identiques : forêt secondaire très dense, avec beaucoup de fourrés et de lianes, la canopée discontinue par endroits. Les deux rivières, larges de 1 à 3 m, profondes de 0,5 m au plus, ont une eau très brune et coulent sur fond de sable fin. De part et d'autre des rivières, zone très marécageuse en saison de pluies, mais les deux rivières peuvent tarir lors des saisons sèches les plus rigoureuses.

En ce qui concerne la batrachofaune, même remarque que pour Zamakoé.

## 7 — Messam.

Altitude : 640 m. Vallée plate d'une grande rivière à eau noire. Forêt secondaire dense plus ou moins dégradée, avec nombreuses mares peu profondes en saison des pluies. Canopée largement ouverte de part et d'autre de la rivière.

Faune appauvrie par l'absence de la plupart des espèces inféodées aux petits cours d'eau coulant en sous-bois.

## 8 — Avebe.

Altitude : 630 m. Risive et zone inondable sur la rive droite de la rivière Soo, large de plusieurs dizaines de

mètres. Plusieurs affleurements rocheux émergés aux basses eaux. Forêt peu élevée, à sous-bois clairsemé.

Faune sylvoicole pauvre et spécialisée, presque limitée à 2 groupes écologiques, celui des grandes rivières (*C. goliath*, *H. lepus*, « *Hyperolius* » sp. 7) et celui des mares à feuilles (*Ph. auritus*, *Pt. oecuplicata*), auxquels s'ajoutent des espèces vivant d'ordinaire en milieu plus ou moins ouvert mais pouvant être ici particulièrement abondantes dans la forêt inondable (*L. aubryi*, *L. notatus*, *H. kuligae*, *Ch. rufescens*, etc.).

#### V. — LA RICHESSE SPÉCIFIQUE DE LA BATRACHOFAUNE SYLVOICOLE DANS D'AUTRES RÉGIONS DU CAMEROUN

La comparaison des richesses spécifiques en divers points de la zone forestière camerounaise est difficile car les recherches sur le terrain n'y ont pas été aussi fréquentes et suivies que dans la région de Yaoundé. Nous tenterons cependant une approche en comparant les batrachofaunes du Sud-Est et de la région de Nkongsamba à celle de la région de Yaoundé (Tabl. III).

Dans le Sud-Est (soit à l'est du 13<sup>e</sup> méridien et au sud du 4<sup>e</sup> parallèle), les conditions physiographiques et climatiques sont assez homogènes pour autoriser le regroupement des résultats obtenus en plusieurs points d'une surface considérablement plus étendue que la région de Yaoundé: cette augmentation de surface devrait compenser, au moins partiellement, l'insuffisance des recensements effectués dans chacune des localités visitées.

Sur toute l'étendue de ce vaste secteur, 38 espèces sylvoicoles ont été répertoriées. Si l'on y ajoute quelques espèces qui n'y ont pas été observées mais qui doivent sûrement y exister, la liste s'élève à 42 espèces.

La richesse spécifique de la batrachofaune sylvoicole est donc plus faible dans le Sud-Est que dans la région de Yaoundé; elle est aussi systématiquement moins diversifiée, puisqu'elle ne comprend que 16 genres seulement.

La faune de la région de Nkongsamba a déjà fait l'objet d'une monographie (AMJET, 1975). La superficie du territoire disponible pour les espèces sylvoicoles planitiaires, seules considérées ici, est plus faible que dans la région de Yaoundé, en raison de l'étendue importante occupée par les reliefs supérieurs à 1000 m.

Dans notre travail de 1975, le nombre des espèces sylvoicoles, *Pipidae* exclus, était estimé à 50. En fait, une meilleure connaissance des *Arihrolepis*, quelques espèces supplémentaires trouvées depuis, et la forte probabilité de la présence de quelques autres, amènent le total à 55 espèces, réparties en 24 genres.

La richesse spécifique est donc plus élevée ici que dans la région de Yaoundé.

Il ressort de ce qui précède que le nombre des espèces sylvoicoles d'Anoures est plus élevé dans l'ouest que dans l'est du pays, la région de Yaoundé occupant à ce point de vue une situation intermédiaire. Comment expliquer ce phénomène?

1 — Par des causes écologiques actuelles, et plus précisément par la moins grande diversité des biotopes dans la portion sud-est du territoire. Les petits cours d'eau rapides sur fond rocheux, entrecoupés de cascades, y sont rares, car la topographie est peu accidentée; lorsque des biotopes de ce type existent, ils sont trop distants les uns des autres pour avoir pu être colonisés de proche en proche à partir du centre de diversification des espèces les plus rhéophiles, point sur lequel on reviendra plus loin.

En revanche, dans la partie ouest du pays, au relief très accidenté (et bénéficiant de surcroît de précipitations abondantes), les espèces rhéophiles ont à leur disposition une profusion de biotopes favorables.

2 — Par des causes paléogéographiques et paléoclimatiques: de nombreux indices, qu'il est impossible d'exposer ici (voir AMJET, 1975, 1977, 1980), permettent de supposer que la partie du territoire camerounaise située à l'ouest du cours inférieur de la Sanaga (et peut-être surtout les premiers reliefs entourant la basse plaine côtière) a constitué une importante zone de refuge pour la végétation et la faune forestière lors des phases sèches du Quaternaire. Ce rôle de refuge a été d'autant plus important que c'est très probablement dans le même secteur, dominé par les reliefs de la Dorsale camerounaise, que s'étaient différenciés longtemps

auparavant les genres endémiques, généralement associés aux eaux courantes, qui constituent l'élément le plus original de la faune camerounaise. Cette région du Cameroun est restée, à l'heure actuelle, un centre important d'endémisme spécifique (avec, entre autres, *C. robusta*, *H. asperima*, *P. camerounensis*, *A. laurenti* et *fallax*).

La région de Nkongsamba bénéficie donc d'une heureuse conjonction de facteurs historiques et actuels qui a permis à la fois la diversification et le maintien d'une riche faune batrachologique.

Grâce à la topographie très accidentée de sa partie ouest, dont les reliefs sont en continuité avec l'abrupt occidental du Plateau sud-camerounais, la région de Yaoundé a pu profiter des dernières irradiations de ce foyer de peuplement, comme le montre l'existence de tous les genres d'*Astylosterninae*, des genres *Petropedetes* et *Phrynodon*, de *Conraua goliath* et *Cardioglossa elegans*. Il est d'ailleurs significatif que dans les collines des environs d'Awae, à quelques dizaines de kilomètres seulement à l'est de Yaoundé, cet élément soit déjà très appauvri, limité probablement au seul *P. newtoni*.

Ce fait illustre les difficultés de progression vers l'est rencontrées par cette faune ouest-camerounaise et nous rejoignons ici l'interprétation donnée plus haut de la relative pauvreté de la batrachofaune sylvicole du Sud-Est du Cameroun.

#### VI. — COMPARAISON AVEC D'AUTRES BIOMES

Même si la richesse spécifique de la batrachofaune sylvicole est susceptible de variations relativement importantes, à l'échelle de la région comme à celle de l'ensemble de la zone forestière, il reste que cette richesse spécifique est nettement supérieure à celle des autres biomes représentés sur le territoire camerounais. Les données numériques réunies dans le tableau IV permettront de mieux apprécier cette caractéristique fondamentale du peuplement forestier, valable non seulement pour les Anoures mais aussi pour de nombreux groupes zoologiques représentés dans la forêt dense tropicale humide.

#### BIBLIOGRAPHIE

- AMIET (J. L.), 1975. — Ecologie et distribution des Amphibiens Anoures de la région de Nkongsamba (Cameroun). *Ann. Fac. Sc. Yaoundé*, 20, 33-107.
- 1977. — Les *Astylosternus* du Cameroun (*Amphibia Anura, Astylosterninae*). *Ann. Fac. Sc. Yaoundé*, 23/24, 99-228.
- 1980. — Révision du genre *Leptodactylon* Andersson (*Amphibia Anura, Astylosterninae*). *Ann. Fac. Sc. Yaoundé*, 27, 69-224.
- à paraître. — Un essai de cartographie des Anoures du Cameroun. *Alytes*.
- BLONDEL (J.), 1979. — Biogéographie et Ecologie. Masson, Collection d'Ecologie, 15, 173 p.
- SCHOTZ (A.), 1967. — The Treefrogs (Rhacophoridae) of West Africa. *Spolia zool. Mus. haun.*, 25, 1-346.